

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

**Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.**

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-310320

(43)Date of publication of application : 24.11.1998

(51)Int.Cl.

B65H 37/04
B41J 13/00
G03G 15/00

(21)Application number : 09-118032

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 08.05.1997

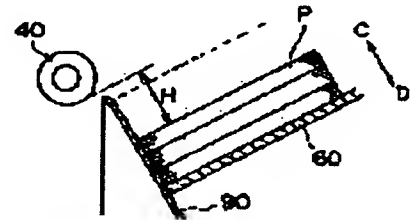
(72)Inventor : DOI RAITA
NAKAMURA TAKESHI

(54) POST-PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently process a sheet bundle while keeping the aligned state by starting and completing a shift action within the implementation time of a sheet discharge action when the sheet bundle aligned on an aligning tray is offset-discharged on a loading tray via the action of a shift mechanism.

SOLUTION: When a sheet bundle is to be offset-discharged, the sheet bundle on an aligning tray 20 is discharged via the drive of a discharge roll 40 at the prescribed time after the final sheet of the set is stored on an aligning tray. The shift action of the discharge roll 40 and a pinch roll by a shift mechanism is started and completed within the implementation time of a sheet discharge action. Even when the 'set alignment discharge mode' is selected, the sheet bundle aligned on the aligning tray 20 is shifted for offsetting and is discharged while being pinched between the discharge roll 40 and pinch roll. The sheet bundle is regularly discharged on a stack tray 60 with its aligned state kept undisturbed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-310320

(43) 公開日 平成10年(1998)11月24日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
B 6 5 H 37/04		B 6 5 H 37/04	D
B 4 1 J 13/00		B 4 1 J 13/00	
G 0 3 G 15/00	5 3 0	G 0 3 G 15/00	5 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 18 頁)

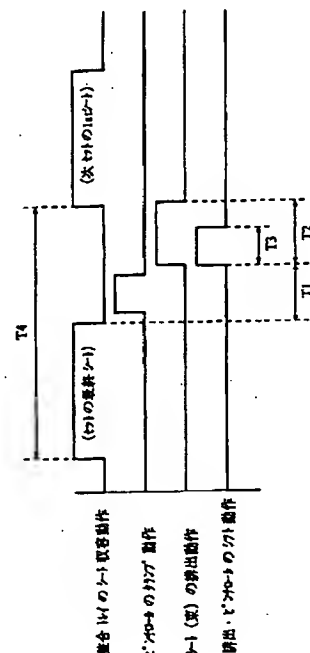
(21) 出願番号	特願平9-118032	(71) 出願人	000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂二丁目17番22号
(22) 出願日	平成9年(1997)5月8日	(72) 発明者	土井 雷太 神奈川県海老名市本郷2274番地、富士ゼロックス株式会社内
		(72) 発明者	中村 健 神奈川県海老名市本郷2274番地、富士ゼロックス株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 中村 智廣 (外3名)

(54) 【発明の名称】 後処理装置

(57) 【要約】

【課題】 シート綴じ処理されないシート束を複数セット連続してオフセット排出する場合に、そのシート束の整合状態を維持しつつ、より一層効率よく処理することが可能な後処理装置を提供する。

【解決手段】 整合トレイ上で整合されたシート束を、排出ロールとピンチロールにより挾持した状態で、シフト機構を動作させて積載トレイ上にオフセット排出させる場合、そのシフト動作 (T3) をシート排出動作の実行時間 (T2) 内で開始して完了させるように設定した。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 搬入されるシートを複数枚積み重ねてそのシート端部を揃えて整合する整合トレイを備えた本体と、

この本体の側壁面に形成されるシート排出口と、
このシート排出口で回転駆動するように配設される排出ロールと、
この排出ロールに対して接離可能に設けられるピンチロールと、

前記側壁面に傾斜した状態で取り付けられ、前記排出ロールとピンチロールにより挟持された状態で前記シート排出口から排出されるシートを積載する積載トレイと、
前記排出ロールとピンチロールをシート排出方向とは直交する方向にシフトさせるシフト機構とを有する後処理装置であって、
前記整合トレイ上で整合されたシート束を前記シフト機構を動作させて前記積載トレイ上にオフセット排出させる場合、そのシフト動作をシート排出動作の実行時間内で開始して完了させるようにしたことを特徴とする後処理装置。

【請求項2】 請求項1記載の装置において、前記積載トレイに排出されて積載されるシートの上面を押さえるシート押さえ部材を設け、このシート押さえ部材により積載トレイ上にすでに排出された最上部のシート上面を押さえながら前記オフセット排出を行なうことを特徴とする後処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、プリンター、複合機等の画像形成装置と組み合わせて使用される後処理装置に係り、特に、画像形成装置から排出されるシートを所望の後処理を施した後に移動可能に設けられたトレイ上にオフセット排出して積載することが可能な後処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、トレイ上にシートをオフセットした状態で積載する機能を備えた装置としては、例えば、シート排出時にシートを排出している排紙用ロール対をシート排出方向と直交する方向にシフトさせることによりシートを1枚ずつ排紙用ロール対とともにシフトさせながらトレイ上にオフセット排出するタイプの排紙装置が知られている（特開平4-189257号公報など）。

【0003】しかし、このような装置では、排出させるシートを排紙用ロール対から先は1枚ずつトレイ上に自由落下させて積載する形態をとっているため、トレイ上でのシートの収まり位置がシート1枚ごとに異なっていることがおおく、この結果、実際にトレイ上に積載されたシート束をみるとその各シート端部が互いにずれており、紙揃え（整合状態）が悪いという不具合があった。

2

このため、オフセット排出された各シート束間の区別もつきにくく、オフセット排出させる意義も半減してしまうものであった。

【0004】一方、シートの緩じ処理を行わないモード選択の場合に、シートをトレイ上に所定枚数すべて排出させた後、そのトレイ自体をシート排出方向と直交する方向にシフトさせることによりオフセット排出を行うタイプのシート後処理装置も知られている（特開平2-144370号公報）。

【0005】しかし、この装置の場合においても、シートを1枚ずつトレイ上に自由落下させて積載する形態をとっているため、やはりトレイ上に実際に積載されたシート束は紙揃えが悪いという不具合があった。

【0006】そこで、本出願人は、新たな後処理装置として、シートの緩じ処理を行わないモード選択の場合に、その装置内に導入されるシートを一旦内部の可動トレイ上に積み重ねて収容し、その可動トレイ上に積載されたシート束を外部のトレイ上に排出した後、そのトレイ自体をシフトさせてオフセット排出を行うタイプの後処理装置を提案している（特開平8-59060号公報）。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記提案の後処理装置では、シートを複数枚積載してシート束とした後に外部のトレイにまとめて排出させるようにしたことにより、外部トレイ上に積載されたシート束の紙揃え状態は前記した従来装置のものに比べてある程度改善されるようになったものの、複数組（セット）のシート束を連続して外部トレイ上にオフセット排出させるような場合には、次のような生産性に劣るという問題点がある。

【0008】すなわち、この後処理装置においては、複数セットのシート束を連続して外部トレイ上にオフセット排出させる場合、図24に示すように、各セットの最終シートが可動トレイ上に収容された時点から所定の時間T01経過後に、可動トレイ上のシート束を外部トレイ上に排出させ、そのシート束の排出動作が終了し、排出動作開始から時間T02経過後に、外部トレイのシフト動作を開始し、その外部トレイのシフト動作が終了した後に、次のセットの1枚目のシートを可動トレイに収容させる動作を開始するようになっている。

【0009】従って、次のセットの処理（可動トレイへのシート収容動作）を行うためには、前回のオフセット排出における外部トレイのシフト動作が終了するまで待たなければならない、結果的に、前回のシート束セットのシート収容動作を開始してから次のシート束セットの収容動作を開始するまでのセット間の空き時間T03が、常にシート排出動作のための処理時間と外部トレイのシフト動作のための処理時間とをそれぞれ別々に確保する必要性から長くなり、処理速度を上げることができな

った。

【0010】本発明の目的は、上記したような従来技術における問題点を解消することにある、具体的には、シート綴じ処理されないシート束を複数セット連続してオフセット排出する場合に、そのシート束の整合状態を維持しつつ、より一層効率よく処理することが可能な後処理装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成する、請求項1に係る発明の後処理装置は、搬入されるシートを複数枚積み重ねてそのシート端部を揃えて整合する整合トレイを備えた本体と、この本体の側壁面に形成されるシート排出口と、このシート排出口で回転駆動するように配設される排出ロールと、この排出ロールに対して接離可能に設けられるピンチロールと、前記側壁面に傾斜した状態で取り付けられ、前記排出ロールとピンチロールにより挟持した状態で前記シート排出口から排出されるシートを積載する積載トレイと、前記排出ロールとピンチロールをシート排出方向とは直交する方向にシフトさせるシフト機構とを有する後処理装置であって、前記整合トレイ上で整合されたシート束を前記シフト機構を動作させて前記積載トレイ上にオフセット排出させる場合、そのシフト動作をシート排出動作の実行時間内で開始して完了させるようにしたものである。

【0012】この装置によれば、シート束のオフセット排出時に、排出ロールとピンチロールのシフト動作を、シート排出動作が開始されてから終了するまでの時間内に開始してかつ完了させるため、シフト動作のための処理時間をシート排出動作の処理時間とは別に確保する必要がなくなり、前回セットのシート束の排出動作が終了した後に直ちに次のセットのシート処理を開始することができる。また、整合トレイ上で整合したシート束を排出ロールとピンチロールとで挟持した状態で積載トレイ上にオフセット排出するため、その整合状態が崩れることなく、積載トレイ上に整然と収容させることができる。

【0013】また、請求項2に係る発明は、請求項1記載の装置において、前記積載トレイに排出されて積載されるシートの上面を押さえるシート押さえ部材を設け、このシート押さえ部材により積載トレイ上にすでに排出された最上部のシート上面を押さえながら前記オフセット排出を行なうものである。

【0014】この装置によれば、積載トレイ上にすでに排出された最上部のシートはその上面がシート押さえ部材により押さえられているため、その収容済みの最上部のシートが次にオフセット排出されるシート（束）に押されてずれてしまうことが防止される。これにより、シートの整合状態が維持される。

【0015】このような各技術的手段において、例えば、積載トレイは、装置本体に固定された状態で取り付

けられるタイプのものであってもよいが、オフセット排出されるシート束の量等に応じてトレイが降下移動してシート収容面の高さ位置を調整できるタイプのものが好ましい。また、この積載トレイの数は任意である。さらに、この技術的手段においては、導入されるシートを整合トレイ上にて整合した後処理手段に加えて、他の公知の後処理手段（例えば、綴じ手段、穴あけ手段、折り手段）を併設してもよい。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

【0017】図1は、本発明の一実施形態例に係る後処理装置を示すものであり、後処理装置1が例えば複写機や、プリンターや、複写機能、プリント機能及びファクシミリ機能を兼備した複合機等の画像形成装置の本体001に接続されている状態を示している。

【0018】まず、この後処理装置1は、大別すると、シート導入部2、後処理部3、シート排出部4等を備えた本体部5と、この本体部5から排出されるシートを収容するためのシート収容部6とでその主要部が構成されている。

【0019】図1において、符号10は後処理装置1のハウジング本体であり、この本体10はキャスタ11が取り付けられたベースフレーム12に支持されて移動可能になっている。そして、この本体10の画像形成装置001と接続する側壁面10aの上部には、図1や図2に示すように、画像形成装置001から排出される記録紙等のシートPを導入するためのシート導入口13が開設されている。画像形成装置001からシート導入口13へのシートの受け渡しは、通常、画像形成装置のシート排出口を本装置のシート導入口13と対向配置させて直接的に行うが、画像形成装置001と本装置との間に別体のシート搬送装置などを介在させて間接的に行うようにしてもよい。この導入口13の本体内部側には、導入口13から導入されるシートPを後処理部3まで搬送するためのガイド部材からなる導入路14と2組の搬送ロール対15、16とが配設されている。前記したシート導入部2は、この導入口13、挿入路14、搬送ロール15、16により構成されている。また、シート導入口13とは反対側の本体10の側壁面10bには、導入したシートPを排出するためのシート排出口17が開設されている。

【0020】また、本体10の搬送ロール対16とシート排出口17の間には、導入されるシートPを排出する前に一旦積み重ねるように収容し、そのシート束の端部を揃えて整合処理する、前記した後処理部3を構成する整合トレイ20が配設されている。この整合トレイ20は、排出口17側から搬送ロール14の下方向に向けて傾斜した状態で取り付けられており、これにより、搬送ロール対16から送り出されたシートPを後述するスタッ

クトレイと共に保持した状態からシートの自重等により整合トレイ20側に滑らせて戻すようにして整合トレイ上に収容するようになっている。

【0021】整合トレイ20の搬送ロール対16側の端部には、このトレイ20の本体上面に対して垂直な基準面を有する基準フェンス21が設けられている。この基準フェンス21により、整合トレイ20に滑り落ちるようにして収容されるシートPの一端部が当接して揃えられるようになっている。また、基準フェンス21は、図3に示すように、整合トレイ20の本体部に対し回転シャフト22を中心にして下方側に回動可能に取り付けられており、後述するステープリング処理を行う場合に下方側に回動して退避できるようにもなっている。図3において22aは、整合トレイ本体の下面側に突出するように設けられた回転シャフト22の軸受けである。

【0022】整合トレイ20には、上記基準フェンス21の基準面とは直交する基準面を有する側部基準フェンス23と、この側部基準フェンス23の基準面と平行な側面を有し、その基準フェンス23に向けて往復移動するタンバー24とが設けられている。タンバー24は、図3に示すように、タンバーの下面に突出して設けられた回転軸25が、整合トレイ20の本体部に形成される長孔26に沿って走行するように取り付けられており、図示しない駆動手段によって所定距離だけ小刻みに往復移動するようになっている。この側部基準フェンス23とタンバー24により、前記基準フェンス21により一端部が揃えられて整合トレイ20上に収容されるシートPの側端部側が揃えられる。

【0023】整合トレイ20と搬送ロール対16との間には、弾性変形しやすい数枚の羽根が取り付けられて回動駆動するパドル18が設けられている。このパドル18により、搬送ロール対16を通り抜けたシートPの後端部を整合トレイ20側に確実に落下させるとともに、そのシートPを基準フェンス21側に確実に送りこむようになっている。

【0024】また、整合トレイ20の基準フェンス21側近傍には、図1や図2に示すように、整合トレイ20上に収容されて整合されたシートPの東をステープル針で綴じる、前記した後処理部3を構成するステープラ30が配設されている。

【0025】ステープラ30は、ステープラ針の先端を互いに向き合う方向に折り曲げるダイが取り付けられたダイ部と、ステープラ針を収容してダイ部に当接するように揺動するステープル部とから構成されており、そのダイ部とステープル部との間にはステープリング処理するためのシート東の端部を位置させるための開口空間部31が設けられている。また、このステープラ30は、移動機構32によって移動可能に取り付けられており、その開口空間部31が整合トレイ20の基準フェンス21側に位置するように配置されている。移動機構32

は、ガイドレールやガイド板等にて構成されており、ステープラ30を整合トレイ20上に積載されるシート東の端部にそって移動させたり、そのシート東の両角部に回り込むように移動させることによりステープル位置まで移動させるようになっている。そして、ステープリング処理時には、ステープル位置において駆動モータ33を回転させてカム34を回転させることにより、ステープル部がダイ部に向けて移動して開口空間部31に位置するシート東の端部や角部にステープル針を打ち込むようになっている。

【0026】さらに、本体10のシート排出口17の付近には、図1や図2に示すように、シートPを排出口17から排出するための、前記したシート排出部4を構成するシート排出装置が配設されている。このシート排出装置は、整合トレイ20の排出口17側に位置して回転駆動するように配設された複数の排出ロール40と、この排出ロール40に対して接離可能に配設されたピンチロール45とで構成されており、主に整合トレイ20に収容されたシート(東)Pを、この排出ロール40とピンチロール45により挟持した状態で搬送排出させるようになっている。また、排出ロール40の両脇には、シート排出口17から装置本体10の外方に突出した状態で回転動作する柔軟な板状のシート押さえ部材50が配設されている。図2において59は、後述するスタックトレイ上に積載されるシートの最上面の高さを検知するためのスタック高さ検知アームである。

【0027】一方、この後処理装置1では、図1～図2、図4に示すように、本体10の側壁面10bに、前記したシート収容部6を構成する3つのスタックトレイ60a、60b、60cが、そのシート排出方向Xの下流側の端部が高くなるように所定の角度で傾斜した状態で配設されている。

【0028】この3つのスタックトレイ60は、トレイを前記側壁面10bに沿って上下方向(以下、特に断りがない限り矢線A、B方向をさす)に昇降動させるためのトレイ支持ユニット70と、このトレイ支持ユニット70に支持され、トレイを斜め上下方向(以下、特に断りがない限り矢線C、D方向をさす)に昇降動させるための取付けユニット80とに組み合わされて取り付けられている。そして、これらのスタックトレイ60は、トレイ支持ユニット70により、そのいずれもシート排出口17まで移動させられ、もってシートを積載すべきスタックトレイが自由に選択される(切り換えられる)ようになっている。また、取付けユニット80により、シート積載に際して各スタックトレイのシート載置面とシート排出口17との離間距離(厳密には、トレイに積載された最上部のシート上面と排出ロール40の下部外周面との離間距離)を適度な値に調整できるようになっている。

【0029】トレイ支持ユニット70は、図4に示すよ

7

うに、側壁面10bのフロント側(F)及びリア側(R)の端部においてシート排出方向Xへ突出した状態で連結固定された一対の支持フレーム71(F)、71(R)〔以下、明細書及び図面においてフロント側に配置される部品等にはその符号の後ろに(F)を、リア側に配置される部品等にはその符号の後ろに(R)を付記する〕と、この各支持フレーム71にスライド機構72を介して側壁面10bに沿い上下方向にスライド移動可能に取り付けられる一対のL字形連結ブラケット73と、この双方の連結ブラケット73を連結板74を介して上下方向にスライド移動させる駆動部75とで構成されている。連結ブラケット73は、後述するように取付けユニット80を連結した状態で取り付けるために使用される。スライド機構72としては、支持フレーム71と連結ブラケット73の互いに向き合うように形成された対向面部にそれぞれ取り付けられ、一方を他方に嵌め込んで組み合わせることによって摺動する構造の摺動レール部材72a、72bが使用されている。

【0030】駆動部75は、本体の側壁面10bの内側に上下方向に沿って回転自在に取り付けられたボールねじ軸76と、このボールねじ軸76を回転させる昇降用モータ77と、昇降用モータ77の回転駆動力を減速してボールねじ軸76に伝える減速ギア機構78と、ボールねじ軸76に螺合されてそのねじ軸の回転により上下移動する移動ナット79とで構成されている。そして、この移動ナット79には、連結ブラケット73とを連結する連結板74に突設されたブラケット73aが取り付けられている。これにより、昇降用モータ77がボールねじ軸76を所定の方向に回転させて移動ナット79とともにブラケット73aを上下動させることによって、連結ブラケット73が支持フレーム71に支持されつつ上下方向に対してスライド移動するようになっている。

【0031】取付けユニット80は、トレイ支持ユニット70の連結ブラケット73に、側面がほぼ台形形状のフレーム体81が所定の間隔をあけて計3組取り付けられている。すなわち、フロント側の連結ブラケット73(F)にはフロント用のフレーム体81(F)が上下方向に3つ、リア側の連結ブラケット73(R)にはリア用のフレーム体81(R)が上下方向に3つそれぞれ取り付けられており、フロント側及びリア側において並ぶフレーム体どうしで1組の取付けユニットを構成している。また、各フレーム体81の内側壁面には、斜め上下方向に沿うガイド長孔82がそれぞれ形成されている。

【0032】そして、各スタックトレイ60は、図2や図5に示すように、取付けユニット80の上記ガイド長孔82に対し、トレイ60の左右側壁面にそれぞれ外方にむけて突出するように設けた2つのロールガイド支軸64を嵌合させるように取り付けられている。

【0033】2つのロールガイド支軸64は、フレーム体81に回転可能に配設された複数のプーリ83とテン

8

ション用プーリ84とに掛け回されて回転するベルト85に固着されている。ベルト85は、リアの取付けユニット80(R)側に設置された駆動部86により所定方向に所定量だけ回転移動するようになっている。駆動部86は、調整用駆動モータ87と減速用ギア機構88とで構成されており、モータ87の回転動力が減速ギア機構88を介してプーリ83aに伝えられることによりベルト85を回転させている。また、フロント側の取付けユニット80(F)におけるベルト85については、例えば、互いに対称となるリア側の所定のプーリ83とフロント側のプーリとの支軸を図示しない通しの回転シャフトで結合し、調整用駆動モータ87の回転動力をリア側のプーリと同時にその回転シャフトを介してフロント側のプーリにも同じように伝えることにより、リア側のベルトと同期して回転させる仕組みになっている。

【0034】トレイ支持ユニット70の連結ブラケット73には、図4に示すように、3つのスタックトレイ60a、60b、60cの各取付け位置にそれぞれ対応させてトレイ用被検出片65a、65b、65cが設けられている。このトレイ用被検出片65(a~c)は、本体10側のシート排出口17付近に設置した光透過型の停止位置検知センサー180と駆動部75付近に設置した光透過型の下限位置検知センサー181により検知されるようになっている。そして、トレイ支持ユニット70によるスタックトレイ60の移動量や停止位置は、この両センサー180、181によるトレイ用被検出片65の検知信号を利用して制御されるようになっている。

【0035】この後処理装置1においては、図5~図7等に示すように、各スタックトレイ60に積載されるシートPの搬送方向X上流側の端部を当接させて規制するための規制部材90が、各スタックトレイ60と本体10の側壁面10bとの間に位置するように前記トレイ支持ユニット70の連結ブラケット73に配設されている。

【0036】規制部材90は、取付けユニット80によるスタックトレイ60の移動方向(斜め上下方向、即ちガイド長孔82)に沿うような角度で、かつ、その移動範囲(ガイド長孔82の長さ)の全域にわたる寸法からなる傾斜面91を有した形態からなるものである。その傾斜面91の両端部において本体10側に折り曲げられた側面部92が、連結ブラケット73に固定されるように取り付けられている。また、傾斜面91の上端部には、前記したシート押さえ部材50の動作空間を確保するための切欠部93と後述する制止部材100との動作空間を確保するための切欠部94が形成されている。

【0037】また、規制部材90の本体10側と対向する背面側には、図5や図6等に示すように、スタックトレイ60上に積載されたシートPの上端部にもたれ掛かるように倒れこんでシートPの移動を制止(して主にトレイからのシートのこぼれ落ちを防止)するための制止

部材100が設けられている。

【0038】この制止部材100は、所定の形状に成形された板状のアーム材101からなるものであり、アーム材101の下端部が支軸102に回動可能に取り付けられている。そして、制止部材100は、図示しない巻きスプリングによりアーム材101の上端部が切欠部94から規制部材90の傾斜面91側に突出する方向に回動するように付勢されているとともに、カム片103によりアーム材101の回動動作が制御されるようになっている。カム片103は、本体側壁面10bのシート排出口17の下部に外側に突出するように形成された隆起部105に当接する位置にあるとき（即ち、スタックトレイ60がシート排出口付近のシート受け取り位置に停止しているとき）のみ、アーム材101を切欠部94から傾斜面91側に突出しない位置に退避させる方向に回動させるようになっている（図5参照）。

【0039】また、この後処理装置1では、図8～図11等に示すように、シート（束）Pをスタックトレイ60にオフセット排出させるために、前記した排出ロール40とピンチロール45をシート排出方向Xとは直交する方向（矢線R方向：リア方向、矢線F方向：フロント方向）にシフトさせるシフト機構を装備している。

【0040】まず、排出ロール40は、図8や図9に示すように、第一シャフト120に対して回転自在かつその軸方向にスライド自在に3つ取り付けられている。第一シャフト120は、前記シート押さえ部材50を回動させるためのものであり、本体10のフレーム板110に回転自在に取り付けられている。また、排出ロール40は、その一端側にギア41が一体的に設けられており、このギア41が第二シャフト130に固定された駆動ギア131に噛合して回転駆動するようになっている。ギア41と駆動ギア131は、噛合すると同時に、規制板によりシャフト方向へは移動しないように結合される構造になっている。第二シャフト130は、フレーム板110に回転自在かつスライド自在に取り付けられている。なお、図中において40aは補助排出ロールであり、また、シート押さえ部材50は第一シャフト120に固定されている。

【0041】一方、ピンチロール45は、板バネからなる取付け板46の先端部に回転自在に取り付けられており、その取付け板46は第三シャフト140に固定されている。第三シャフト140は、取付け板46をシャフト140を中心にして回動させることによりピンチロール45を排出ロール40に圧接させたり或いは排出ロール40から離間させるためのものであり、本体10のフレーム板110に回転自在にかつスライド自在に取り付けられている。

【0042】そして、上記第二シャフト130と第三シャフト140は、本体のリア側においてシフトアーム200により連結されている。このシフトアーム200

は、回転する円筒カム300と組み合わせて移動幅Wでリア方向又はフロント方向にシフトされる仕組みになっている。すなわち、シフトアーム200の上部に立設したガイドピン210が、円筒カム300の外周面に周回するように刻設されたガイド溝310の変位によって矢線R方向又は矢線F方向に移動される結果、シフトされるようになっている。

【0043】従って、このシフトアーム200のシフト動作により、本体フレーム板110にスライド自在に取り付けられた第二シャフト130と第三シャフト140がシフトされることになり、この結果、排出ロール40とピンチロール45も移動幅Wでリア方向とフロント方向にシフトされる（排出ロール40は、ギア41と駆動ギア131の前記した結合構造により第一シャフト120に対してスライドしてシフトする）。このことから、上記移動幅Wは、排出ロール40とピンチロール45との最大のシフト幅に相当する。また、駆動シャフト130と第三シャフト140は、移動幅（シフト幅）Wを考慮してシャフト長さを長めに設定している。

【0044】また、排出ロール40、ピンチロール45、円筒カム300等の駆動系は、次のように構成されている。

【0045】排出ロール40の駆動用の第二シャフト130は、図9や図10に示すように、シフトアーム200の近傍に取り付けた伝達ギア132が、排出用駆動モータ135により駆動伝達ベルト136を介して回転する伝達ギア137と噛合することによって回転する。この場合、伝達ギア137は、ギア132が第二シャフト130のシフト動作とともに移動することを考慮して、ギア132と噛合するギア噛合幅が広く形成されている。

【0046】ピンチロール45の第三シャフト140は、カム機構と付勢機構とを組み合わせ、ピンチロール45が排出ロール40に当接する方向又はピンチロール45が排出ロール40から離れる方向に回動する仕組みになっている。

【0047】つまり、第三シャフト140は、図9～図11等に示すように、シフトアーム200の近傍に取り付けたカム接触アーム141が、ピンチ・シフト用駆動モータ150の回転力が伝えられて回動する偏心カム142により押圧されることによって、ピンチロール45が排出ロール40に当接する方向に回動する。偏心カム142は、本体フレーム板110とこのフレーム板110に取り付けられたブラケット115との間に回転可能に軸支された回転シャフト143に固定されている。そして、この回転シャフト143は、駆動モータ150の駆動ギア151の回転が、ブラケット115上に設けられた第一ギア152、第二ギア153、第三ギア154をこの順に介して伝えられることにより回動する。また、偏心カム142は、回転シャフト143と第三ギア

11

154との間にワンウェイクラッチ155を配設して、時計まわり方向にだけ回転するように設定されている。さらに、偏心カム142は、カム接触アーム141が第三シャフト140のシフト動作とともに移動することを考慮して、接触アーム141と当接するカム面が幅広く形成されている。

【0048】また、第三シャフト140は、図10～図12等に示すように、カム接触アーム141が偏心カム142により押圧されていない（カムと接していない）ときは、付勢板160により付勢されることによって、ピンチロール45が排出ロール40から離れる方向に回転するようになっている。付勢板160は、ブラケット115に立設された2つの固定ピン116にガイド孔163に係合させて摺動する摺動面161と、この摺動面161から垂下されてカム接触アーム141と当接する当接面162とを有する形状からなるものであり、当接面162とブラケット115との間に張架されたテンションバネ165により矢線E方向に付勢されている。これにより、付勢板160がカム接触アーム141を矢線E方向に押圧するため、第三シャフト140はピンチロール45を排出ロール40から離間させる方向に回転する。

【0049】上記偏心カム142が固定された回転シャフト143には、外周縁の一部を切り欠いたスリット144を形成した被検出円板145が取り付けられており、この被検出円板145のスリット144は、光透過型の排出動作検知センサー190によって検知されるようになっている。偏心カム142ひいてはピンチロール45の移動タイミング等は、この排出動作検知センサー190による被検出円板145のスリット144の検知信号により制御されるようになっている。

【0050】円筒カム300は、本体フレーム板110とブラケット115との間に回転可能に軸支された回転シャフト170に固定されており、この回転シャフト170は、ピンチ・シフト用駆動モータ150の駆動ギア151の回転が、ブラケット115上に設けられた第一ギア152、第四ギア156、第五ギア157をこの順に介して伝えられることにより回転する。また、円筒カム300は、回転シャフト170と第五ギア157との間にワンウェイクラッチ158を配設して、反時計まわり方向にだけ回転するように設定されている。これにより、円筒カム300は、偏心カム142が回転しているときは回転せず、偏心カム142が回転していないときは回転することになる。

【0051】この円筒カム300が固定された回転シャフト170にも、外周縁の一部を切り欠いたスリット174を形成した被検出円板175が取り付けられており、この被検出円板175のスリット174は、光透過型のシフト動作検知センサー191によって検知されるようになっている。円筒カム300ひいてはシフトア

12

ム200の移動タイミング等は、このシフト動作検知センサー191による被検出円板175のスリット174の検知信号を利用して制御されるようになっている。

【0052】シート押さえ部材50が固定されている第一シャフト120は、その一端側に取り付けたプーリ121に、押さえ用駆動モータ122の回転力が駆動伝達ベルト123を介して伝えられることにより、回転するようになっている。また、シート押さえ部材50は、排出ロール40よりも外径が小さい円筒部材51に支持されている（図8等参照）。

【0053】次に、この後処理装置1の動作について説明する。

【0054】初めに、接続する画像形成装置001等と連動して電源が投入されると、トレイ支持ユニット70によりスタックトレイ60のポジション設定のための初期動作が実行される。

【0055】まず、図13に示すように、トレイ支持ユニット70における駆動部75が作動して移動ナット79を下方（矢線B方向）に移動させる方向にボールねじ軸76を回転させて、3つのスタックトレイ60（a～c）を降下させる。この降下動作は、最下段のスタックトレイ60c用の被検出片65cが下限位置検知センサー181によって検知された時点で停止させた後、ボールねじ軸76を逆転させてスタックトレイ60が上方（矢線A方向）に移動する上昇動作に切り換えられる。そして、この上昇動作は、シートを積載すべき所定のスタックトレイ60の被検出片65が停止位置検知センサー180により検知されるまで続行された後に停止する。これにより、スタックトレイ60がシート排出口17から排出されるシートを受け取るに適したシート受け取り位置にセットされる。使用するスタックトレイの指定がない場合には、通常、最上段のスタックトレイ60aが、シート排出口17のシート受け取り位置にセットされるようになっている（図1や図13a参照）。

【0056】さて、この後処理装置1では、基本的に、シート導入口13から搬送ロール対15、16により搬送路14を通して導入されるシートPを一旦整合トレイ20上に積み重ねて収容するようになっている。

【0057】このため、シートの整合トレイ上への収容時には、図14aに示すように、ピンチロール45が排出ロール40から離間するように動作し、排出ロール40の上方に導入されるシートPが通過するのに十分な広い空間を確保するように設定されている。ピンチロール45の排出ロールからの離間動作は、ピンチ・シフト駆動モータ150をピンチロール動作用の特定方向（この例では反時計まわり方向）に回転駆動させることにより、各ギア152、153、154とワンウェイクラッチ155を介して偏心カム142が時計まわり方向に回転してカム接触アーム141を押圧しない離間した状態に位置させられることにより行われる（図10、図12

13

参照)。

【0058】これにより、搬送ロール対16から送り出されたシートPは、その送り方向先端部側がスタックトレイ60上に保持されると同時にその送り後端部側が整合トレイ20上に落下して保持された後、各トレイ20、60の傾斜とバドル18の回転により、整合トレイ20側に滑るように移動してトレイ上に収容される。この収容動作は、導入される最終シートPが収容されるまで同様に繰り返される。そして、整合トレイ20上に積載されて収容されたシート束Pは、その前記送り方向側の端部が基準フェンス21に当接することにより整合され、その送り方向とは直交する端部がタンパー24の動作により整合される。このように整合されて整合トレイ20上に収容されるシート束は、前記した送り方向の端部側が排出ロール40に乗り上げた状態に保持される(図14a)。

【0059】そして、この後処理装置1では、整合されて整合トレイ20上に収容された1セットのシート束Pをステابل処理した後にスタックトレイ60に排出する「ステابل処理モード」と、ステابل処理をせずスタックトレイ60にそのまま排出する「セット整合排出モード」とが選択できるようになっている。

【0060】このため、「ステابل処理モード」が選択されてステابل処理動作に移行する時や「セット整合排出モード」が選択されて排出動作に移行する時には、図14bに示すように、ピンチロール45が排出ロール40に圧接するように動作し、そのシート束を排出ロール40とピンチロール45とで挟持(クランプ)するように設定されている。ピンチロール45の排出ロールへの圧接動作は、ピンチ・シフト用駆動モータ150を特定方向に回転駆動させることにより、各ギア152、153、154とワンウェイクラッチ155を介して偏心カム142が時計まわり方向に回転して(この際、円筒カム300は回転しない)カム接触アーム141を押圧した状態にさせられることにより行われる(図16参照)。

【0061】これにより、整合トレイ20上に整合されて収容されたシート束Pは、排出ロール40とピンチロール45とで挟持されて、その整合状態が保持される。そして、ステابل処理モードが選択されている場合には、その後、基準フェンス21を下方に回動して退避させた後、ステープラ30を所定のステープ位置に移動させてから動作させることにより、整合トレイ上のシート束がステابل針にて綴じられる。このステابل処理した場合又はセット整合排出モードが選択されている場合には、その後、排出用駆動モータ135を駆動させて排出ロール40を回転させることにより、整合トレイ20上のシート束Pがシート排出口17から送り出されてスタックトレイ60上に排出される。そして、傾斜した状態にあるスタックトレイ60上に排出されたシート束

14

Pは、常に、その排出方向X上流側の端部Paが規制部材90に当接して規制される(図18bなど参照)。

【0062】例外的に、導入されるシートPを整合トレイ20に収容せず、そのままスタックトレイ60上に排出して積載させる場合には、図15に示すように、シート導入時から予めピンチロール45を排出ロール40に圧接させる設定にしておけばよい。

【0063】また、この後処理装置1では、複数セットのシート束をスタックトレイ60上に排出して積載する場合には、図17aに示すように、スタックトレイ60上にすでに排出されている最上位にあるシート(束)P1の上面をシート押さえ部材50で押さえた状態で行うようになっている。これにより、スタックトレイ上にすでに排出されている最上部のシート(束)P1が次に排出されるシート束P2に押されることによりずれてしまうことを防止している。

【0064】そして、このシート押さえ部材50は、スタックトレイ60上に新たに排出されるシート束Pの排出完了直前に、押さえ用駆動モータ122が作動してシート押さえ部材50を第一シャフト120の回りに1回転させるようになっている。すなわち、この回転によりシート押さえ部材50は、新たに排出されたシート束P2と前回排出の最上部のシート束P1の間から屈曲するように変形してすり抜けた後、新たに排出されたシート束P2の上面を押さえる(図17b、図17c)。これにより、シート束の排出時に、そのシート束の排出方向X上流側の端部Paが排出ロール40に残ってスタックトレイ60上に完全に排出されない場合(図17a、b参照)が発生しても、そのシート端部をシート押さえ部材50により押し下げてスタックトレイ60上に確実にかつ整然と収容するようにしている。また、このシート押さえ部材50は、後述するスタックトレイを上下方向へ移動させる際には、図17cの二点鎖線で示すように本体(側壁面10bよりも内側)に位置するように回転させられて、そのトレイ移動の障害にならないように退避するようになっている。

【0065】さらに、この後処理装置1では、図18に示すように、スタックトレイ60のシート載置面(シート積載後はその最上部のシート上面)と排出ロールの下部周面との離間距離Lを所定の値に調整するように、取付けユニット80の斜め上下方向への移動機構によりスタックトレイ60を適宜移動させるようになっている。すなわち、取付けユニット80の駆動部86における昇降動モータ87を駆動させてベルト85を回動させることにより、スタックトレイ60を斜め上下方向に移動させて調整する。そして、この離間距離調整時におけるスタックトレイの移動動作は、スタックトレイ60のシート載置面や積載したシート束の上面に接触してその載置面やシート面の高さを検知するスタック高さ検知アーム59を併用しながら行われる。

15

【0066】このときの離間距離Lは、排出されるシートPの枚数や紙厚等を考慮した一定の値に設定される。特に、前述したセット整合排出モードが選択されたときには、離間距離Lは可能な限り小さな値になるように設定されている（例えば10mm程度）。これは、セット整合排出モード選択時には、ステープル処理されていない状態のシート束がスタックトレイ60に排出されることになるため、排出ロール40とスタックトレイ60のシート載置面との落差（離間距離Lに相当）が大きいと、その排出時にシート束の整合状態が乱れやすくなり、これを防いでシート束をスタックトレイ60に整然と排出させる必要があるからである。また、この離間距離Lの調整は、シートがスタックトレイ60に排出される度毎に行うようになっている（図18b参照）。

【0067】ところで、この後処理装置1では、前記したシフト機構を動作させて、シート（束）Pをスタックトレイ60上にオフセット排出させることができるようになっている。

【0068】このオフセット排出は、前記したようにシート排出のためにピンチロール45が排出ロール40に圧接されてその両ロール40、45にて排出すべきシート（束）を挟持している状態において、その両ロール40、45をシフト機構によりリア側（矢線R方向）又はフロント側（矢線F方向）に移動させることによって行われる。

【0069】すなわち、ピンチ・シフト用駆動モータ150を、ピンチロール45を排出ロール40に圧接させる場合とは反対に、シフト動作の特定方向（この例では時計まわり方向）に回転駆動させることにより、各伝達ギア152、156、157とワンウェイクラッチ158を介して円筒カム300が反時計まわりに回転して（この際、偏心カム142は回転しない）シフトアーム200をシフトさせる（図10、図11参照）。この結果、シフトアーム200により連結されている第二シャフト130と第二シャフト140とがそのシフトアームと同じ方向にシフトされることにより、排出ロール40とピンチロール45をリア側又はフロント側にシフトさせて、シート（束）を排出方向Xとは直交する方向（矢線R方向又は矢線F方向）に所定量（この例ではシフト量W）ずらした状態でスタックトレイ60上に排出するようになっている（図8、図9参照）。この際、排出ロール40のシフトは、第二シャフト130のシフト動作が駆動ギア131を介してギア41に伝えられることにより、排出ロール40が第一シャフト120をスライド移動することによって行われる。

【0070】図19は、スタックトレイ60のフロント寄りに排出させた前回のシート（束）Pに続いて、次のシート（束）Pをリア側にオフセット排出させる場合の排出状態を示している。この図19と図8を対比してみるとわかるように、円筒カム300のカム作用によりシフ

16

トアーム200がフロント側からリア側に距離Wだけシフトされることにより、第二シャフト130と第三シャフト140を介して排出ロール40とピンチロール45とがリア側にシフトされる。この結果、スタックトレイ60には、前回排出されたシート（束）P1に対して次のシート（束）P2が距離Wだけリア側にシフトした状態、即ちオフセットされた状態で排出される。

【0071】また、このオフセット排出が行われる場合、シート押さえ部材50は、排出ロール40がシフトされるのとは異なり第一シャフト120に固定された状態にあり、前回排出されたシート（束）P1の上面を押さえている。これにより、すでに排出されているシート（束）P1がオフセット排出される次のシート（束）P2におされてずれてしまうことが防止されるようになっている。

【0072】このようにシート束を挟持する排出ロールとピンチロールをシフトさせてオフセット排出させることにより、ステープリング処理をしないで排出する「セット整合排出モード」が選択された場合にも、整合トレイ20上で整合されたシート束は排出ロールとピンチロールに挟持された状態のままシフトされつつスタックトレイ60上に排出される結果、その整合状態がくずれることとはなく保持される。

【0073】さらに、このオフセット排出時のシフト動作は、図20に示すように、シート（束）の排出動作（排出ロール40を回転駆動させること）の実行時間内で開始して完了するように実行させている。

【0074】すなわち、図20に示すように、シート束をオフセット排出するに際し、整合トレイ20上にそのセットの最終シートが収容された時点（例えば、導入路14内に設置するシート通過検知センサ等によるシート後端通過の検知時）から所定の時間T1後に、整合トレイ20上のシート束を排出ロール40の駆動により排出させる場合には、シフト機構による排出ロール40とピンチロール45のシフト動作を、シート排出動作の実行時間T2内で開始して完了するように実行させている。

【0075】この場合、シフト動作の所要時間T3は、シート排出動作の実行時間T2に比べて少ない。そして、このシフト動作は、シート排出動作と同時に開始して、そのシート排出動作が終了する少し前に完了するように設定している。また、ピンチロール45を排出ロール40に圧接させるクランプ動作は、シート排出動作が開始される前に完了するように実行させている。さらに、このオフセット排出時には、整合トレイ20上のタンパー24は、整合トレイ上でシフト移動するシート束の進路を妨害しないように例えばシートのサイズ等に応じて適宜設定される所定の退避位置に移動するようになっている。なお、ステープリング処理を行う場合には、このオフセット排出させるためのシフト動作、シート排出動作等は、そのステープリング処理が終了した時点を基

17

準として開始されるように設定されている。

【0076】これにより、ステープリング処理をしないで排出する「セット整合排出モード」が選択された場合にも、整合トレイ20上で整合されたシート束は排出ロールとピンチロールに挟持された状態のままオフセットのためにシフトされると同時に排出されることになるため、その整合状態が乱されることなくスタックトレイ60上に整然とオフセット排出される。しかも、このオフセット排出時においてスタックトレイ60上にすでにステープリング処理されていないシート束が排出されてい

ても、前記したようにシート押さえ部材50により前回排出のシート束の上面が押さえられているため、そのすでに排出されているステープリング処理されていないシート束の整合状態が乱されることもない。従って、ステープリング非処理のシート束を整合した状態で確実にオフセット排出させることができる。

【0077】また、シフト動作をシート排出動作の実行時間内で開始して完了させるように実行してことにより、このシフト動作をシート排出動作と異なるタイミングで実行する場合に比べて、オフセット排出のための全所要時間が少なくなるため、前回のシート束セットの収容動作が終了してから（即ち、そのセットの最終シートが収容されてから）次のシート束セットの収容動作を開始するまで（すなわち、その次セットのファーストシートの収容動作に移るまで）のセット間の空き時間T4を短縮することができる。すなわち、この装置によれば、そのセット間の空き時間T4を、前述した従来装置のオフセット排出時の動作タイミング（図24）におけるセット間の空き時間T03に比べて短くできるのである。

【0078】この結果、複数セットのシート束を連続してオフセット排出させる場合、その全体の処理速度を高めることができる。また、これによりステープリング処理されていないシート束を複数セット連続してオフセット排出させる場合であっても、その各シート束の整合状態を乱すことなく、しかも、より高速でオフセット排出させることが可能となる。

【0079】そして、このようなシフト動作とシート排出動作をほぼ同時に実行するオフセット排出の場合、新たにスタックトレイ60に排出されるシート束（P）は、そのシフト動作中はシート排出方向Xに対して斜行した姿勢で排出される。しかも、その排出されるシート束の先端部は、スタックトレイ60にすでに排出されているシート束に接触しながら進行することになる。このため、シフト動作中のシート束は、斜め前方からの複雑な負荷がかかる状態にあり、シート排出方向Xに沿ってスタックトレイ60上に直線的に排出される場合のシート束に比べて、その整合状態が崩されやすい状況にある。このため、この装置では、新たに排出されるシート束が斜行した姿勢で排出される時間をできるだけ少なくしてその整合状態を保持する観点から、前記したように

18

シフト動作を、シート排出動作と同時に開始して、そのシート排出動作が終了する少し前に完了するように設定している。

【0080】更にまた、この後処理装置1では、3つのスタックトレイ60a～cを移動して切り換え、シートを指定したスタックトレイに分類して収容できるようになっている。

【0081】この際、排出されたシート束Pを積載したままのスタックトレイ60をシート排出口17を通過するように移動させて、他のスタックトレイをシート受け取り位置に移動させる場合もあるが、そのような場合であっても、規制部材90を設けていることにより、積載されたシートが排出口に侵入することも、その整合状態を乱されることも、ダメージを受けることも一切ない。

【0082】例えば、図21に示すように、シート束Pを積載した最上段のスタックトレイ60aを移動させて中段のスタックトレイ60bにシート排出を行う場合を例に挙げて説明すると、まず、トレイ支持ユニット70を動作させてスタックトレイ60を上方に上昇移動させる。このとき、シート束Pを積載した最上段のスタックトレイ60aは、本体側壁面10bに開口したシート排出口17を通過して移動しなくてはならない。しかし、このスタックトレイ60a上のシート束Pは、その排出方向X上流側の端部Paが規制部材90（実際にはその傾斜面91）に常に当接して規制されている。そして、その規制部材90は、スタックトレイ60と同じトレイ支持ユニット70の連結ブラケット73に取り付けられているため、スタックトレイ60の移動とともに一体となって移動する。

【0083】この結果、スタックトレイ60a上のシート束Pは、規制部材90に規制された状態のままシート排出口17を通過するため、その排出口17にシートが侵入してしまうことはない。また、そのシート束は、移動時に何かにこすれた状態で移動することもないため、整合状態が乱されることも、またダメージを受けることもないのである。なお、このようにして最上段のスタックトレイ60aがシート排出口17を通過すると、中段のスタックトレイ60bがシート排出口17付近まで上昇移動してくるが、この際、そのスタックトレイ60b用の被検出片65bが停止位置検知センサー180により検知された時点でスタックトレイ60bは停止し、シート受け取り位置にセットされるようになっている。

【0084】また、この後処理装置1では、排出されたシート束Pを積載したままのスタックトレイ60をシート排出口17を通過するように移動させて、他のスタックトレイをシート受け取り位置に移動させる場合、そのスタックトレイの移動動作（トレイチェンジ）を開始するに先立って、図22に示すように、シートが積載されているスタックトレイ60を取付けユニット80により

19

所定量Hだけ降下(矢線D方向に移動)させるようになっている。また、この降下動作は、上記のトレイ移動がなく単にトレイ60へのシート排出が終了した時点で行うように設定してもよい。

【0085】このときの降下量は、前記した排出ロール40と積載されたシート束Pの上面との離間距離Lよりも大きな離間距離H($>L$)になるように設定されている。好ましくは、 $H>2L$ となる程度に設定する(例えば、20mm程度)。これにより、スタックトレイ60上のシート束Pの最上部が規制部材90の上端から十分に離れた状態で収容されることになるため、そのシート束Pに規制部材90側に移動させられるような何らかの負荷(ユーザーが内容確認のためそのシートに触れたることによる外力など)がかかっても、その上部のシートが規制部材90(傾斜面の先端部)を乗り越えてしまうことが抑止される。この結果、そのシート束Pを積載したスタックトレイ60がトレイチェンジによりシート排出口17を通過する際に、シート束の上部シートが規制部材90を乗り越えて排出口17に侵入してしまうことが防止される。この効果は、特に、ステابل処理していないシート束を積載したスタックトレイをシート排出口17を通過するように移動させなければならない場合に有効となる。

【0086】さらに、この後処理装置1では、スタックトレイ60がシート排出口17のシート受け取り位置を離れて移動する際に、規制部材90の背面側に配設した制止部材100がスタックトレイ60側に倒れこんで規制部材90の傾斜面91から突出するようになっている。つまり、スタックトレイ60がシート排出口17のシート受け取り位置にあるときには、図23aに示すように、制止部材100のカム片103が本体側壁面10bに形成された隆起部105に乗り上げた状態にあるため、規制部材90の背面側に退避する方向に回転する。これにより、シート排出動作の邪魔にならないようにしている。一方、スタックトレイ60が上下方向へ移動してシート排出口17のシート受け取り位置を離れるときには、図23bに示すように、制止部材100のカム片103が上記隆起部105を通り抜けてフリーな状態になるため、その支軸102に取り付けた巻きスプリングの付勢力により規制部材90の切欠部94からその傾斜面91側に突出する方向に回転する。

【0087】これにより、スタックトレイ60上にシート束Pが積載されている場合には、図23bに示すように、制止部材100が積載シートPの上端部にもたれ掛かるように倒れこむため、その積載シートPがシート排出方向X上流側に移動しようとする挙動が制止される。この結果、スタックトレイ60がトレイチェンジによりシート排出口17を通過する際に、シート束の上部シートが規制部材90を乗り越えて排出口17に侵入してしまうことを防止することができる。従って、この効果

20

は、前記したトレイチェンジの開始に先立って行うスタックトレイの降下動作を組み合わせると、より有効となる。この場合、制止部材100が降下動作後のスタックトレイ上に積載されたシート束の上端部に軽く当接するように、その降下量Hや制止部材100の倒れ度合いを調整すると、その効果はより一層有効となる。しかも、この制止部材100によるシート移動の制止効果は、ステابل処理していないシート束を積載したスタックトレイをシート排出口17を通過するように移動させなければならない場合に最も有効となる。

【0088】なお、この発明は、前記した実施形態の例に何ら限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲内においてその各構成等を適宜変更したりすること等ができる。

【0089】例えば、トレイ支持ユニット70や取付けユニット80における移動機構としては、従来公知の他の構成のものを使用することができる。

【0090】また、前記したシフト機構によるシフトアーム200(ひいては排出ロール40とピンチロール45)のシフト量Wは、必要に応じて調整できるように構成してもよい。この場合には、例えば、円筒カム300の回転角度を調整すべきシフト量に応じて設定変更するようにその円筒カムを回転させればよい。

【0091】

【発明の効果】以上説明したように、この発明の後処理装置によれば、シート束のオフセット排出時に、排出ロールとピンチロールのシフト動作をシート排出動作の実行時間内で開始してかつ完了させるようにしているため、前回セットのシート束の排出動作が終了した後に直ちに次のセットのシート処理を開始することができ、また、そのときのオフセット排出動作は整合トレイ上で整合したシート束を排出ロールとピンチロールとで挟持した状態で積載トレイ上に排出するため、その整合状態が崩れることなく、積載トレイ上に整然と収容させることができる。

【0092】従って、シート綴じ(ステابلリング)処理されていないシートの束を複数セット連続してオフセット排出させる場合であっても、その各シート束を整合状態を維持した状態で、しかも、より効率よくオフセット排出させることが可能となる。

【0093】また、シート押さえ部材を設け、このシート押さえ部材により積載トレイ上にすでに排出された最上部のシート上面を押さえながらオフセット排出を行なう場合には、さらに、積載トレイ上に排出済みのシート束も含めて整合状態を維持したオフセット排出を実現することができる。この効果は、特にシート綴じ処理されていないシート束を連続してオフセット排出させる場合に有効となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態の一例に係る後処理装置の

21

概要を示す正面図である。

【図2】 図1の後処理装置の主要部を拡大して示す説明図である。

【図3】 整合トレイの構成を示す平面図である。

【図4】 スタックトレイのトレイ支持ユニットの構成を示す要部断面図である。

【図5】 スタックトレイの取付けユニットの構成を示す要部断面図である。

【図6】 規制部材とスタックトレイ等の構成を示す側面図である。

【図7】 規制部材とスタックトレイ等の構成を示す斜視図である。

【図8】 シート排出部とシート収容部との構成を示す平面図である。

【図9】 シート排出装置等の駆動系の構成を示す説明図である。

【図10】 ビンチロールの動作機構およびシフト機構の構成を示すリア側の側面図である。

【図11】 ビンチロールの動作機構およびシフト機構の構成を示す平面図である。

【図12】 ビンチロールの動作機構の構成（ビンチロールを排出ロールから離間させた時の状態）を示すもので、(a)はその側面図、(b)は平面図である。

【図13】 スタックトレイの移動とその使用状態を示す説明図である。

【図14】 シートを整合トレイに収容した後に排出する場合の動作状態を示すもので、(a)はその収容時の状態を示す説明図、(b)はその排出時の状態を示す説明図である。

【図15】 シートを整合トレイに収容せずに排出させ

22

る場合の動作状態を示す説明図である。

【図16】 ビンチロールを排出ロールに圧接された時のビンチロールの動作機構の状態を示す説明図である。

【図17】 シート押さえ部材の動作内容を示す説明図である。

【図18】 スタックトレイの高さ調整の様子を示すもので、(a)はシート載置面の高さを調整する際の様子を示す説明図、(b)は積載されたシート束の上面の高さを調整する際の様子を示す説明図である。

10 【図19】 オフセット排出時のシフト動作の状態を示す説明図である。

【図20】 オフセット排出時の主な動作タイミングを示すタイミングチャートである。

【図21】 トレイチェンジ時のスタックトレイの移動状態を示す説明図である。

【図22】 トレイチェンジ前のスタックトレイの降下動作内容を示す説明図である。

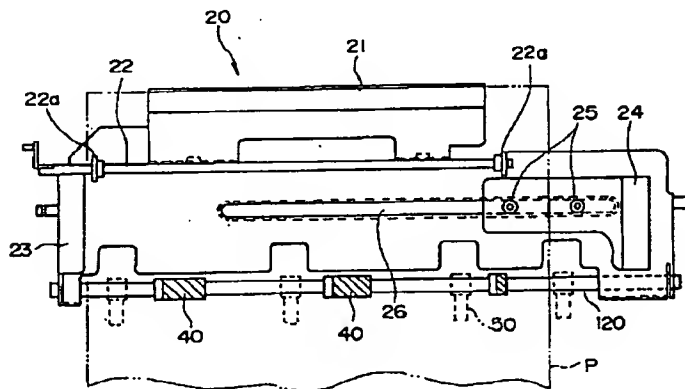
20 【図23】 制止部材の動作内容を示すもので、(a)はその退避動作時の状態を示す説明図、(b)はその突出動作時の状態を示す説明図である。

【図24】 従来の後処理装置におけるオフセット排出時の主な動作タイミングを示すタイミングチャートである。

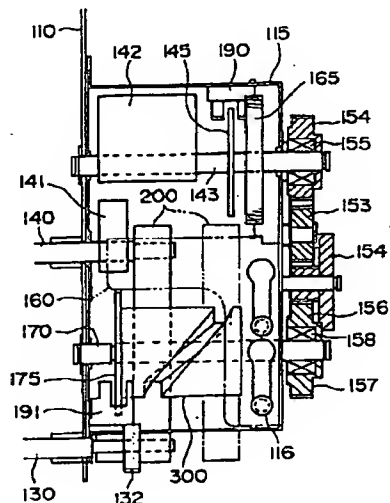
【符号の説明】

1…後処理装置、10…本体、10b…側壁面、17…シート排出口、20…整合トレイ、40…排出ロール、45…ビンチロール、50…シート押さえ部材、60…スタックトレイ、200…シフトアーム、300…円筒カム、P…シート、X…シート排出方向。

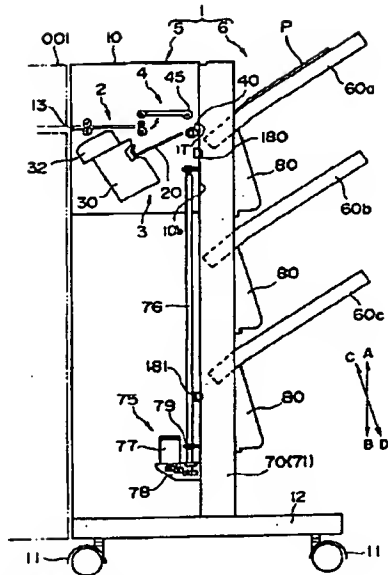
【図3】



【図11】

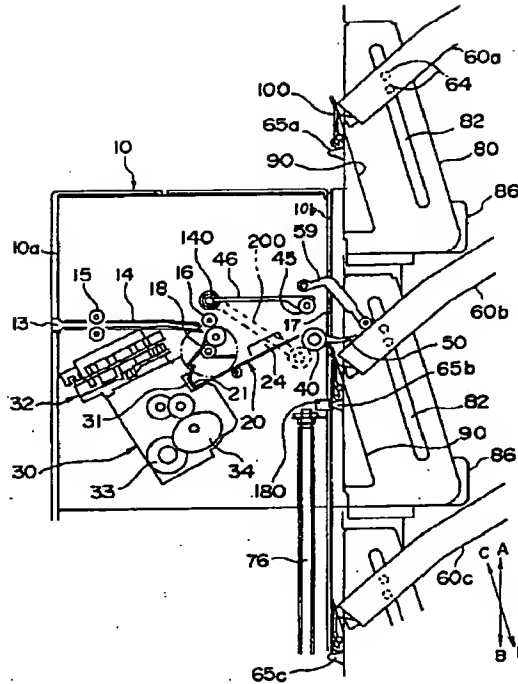


【図1】

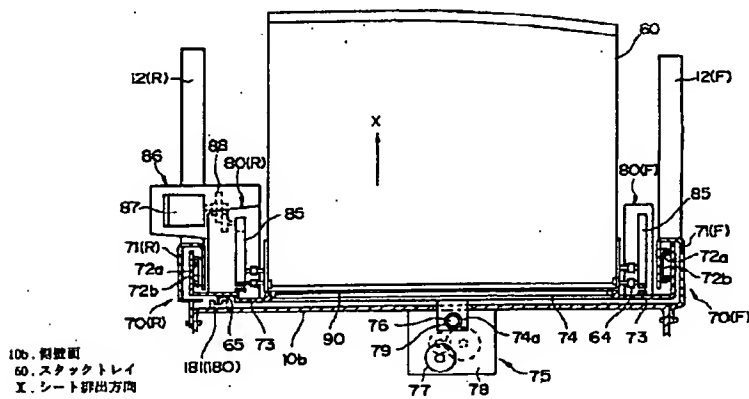


1. 後処理装置
10. 本体
20. 搬送トレイ (後処理手段)
30. ステープ (後処理手段)
70. トレイ支持ユニット (取付け移動手段)
80. 取付けユニット
P. シート

【図2】

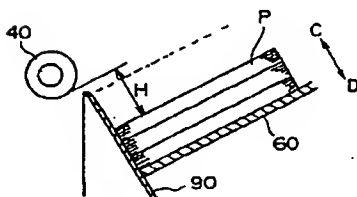


【図4】

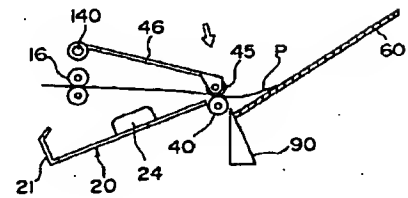


10b. 側面
60. スタックトレイ
X. シート排出方向

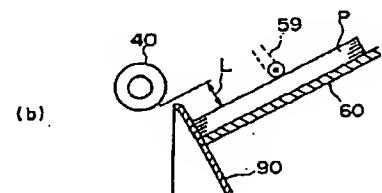
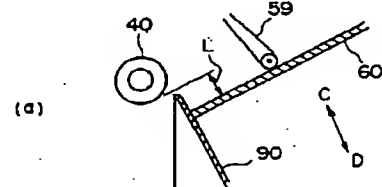
【図22】



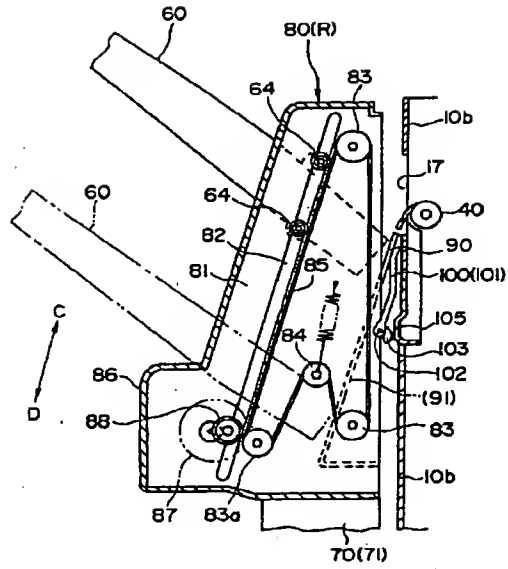
【図15】



【図18】

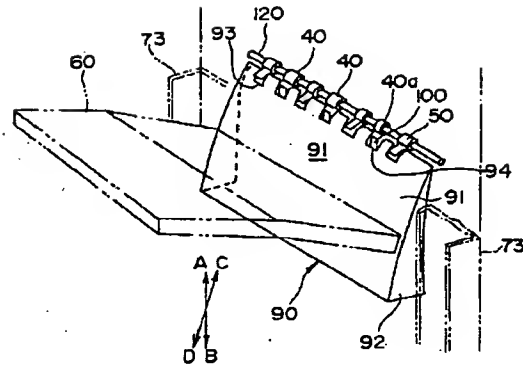


【図5】

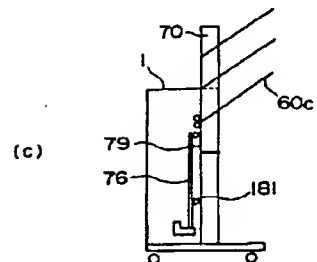
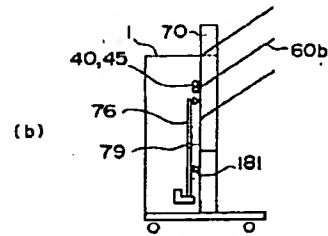
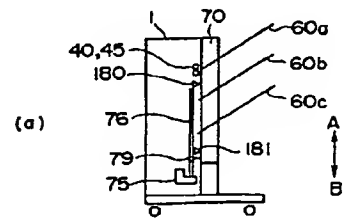


17. シート排出口

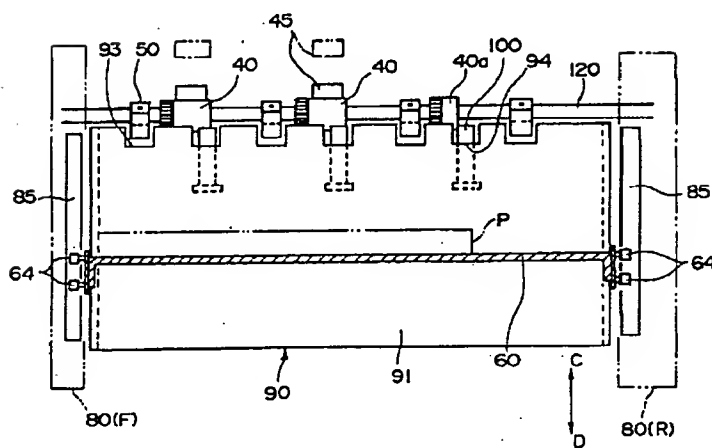
【図7】



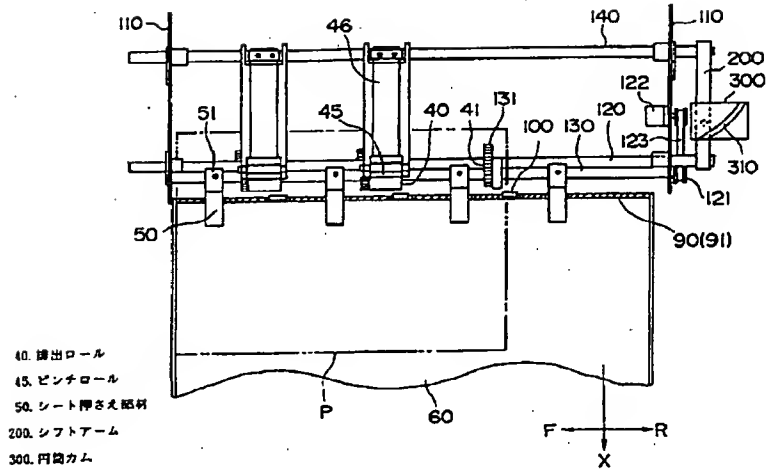
【図13】



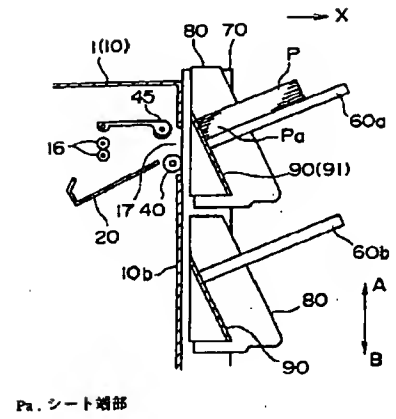
【図6】



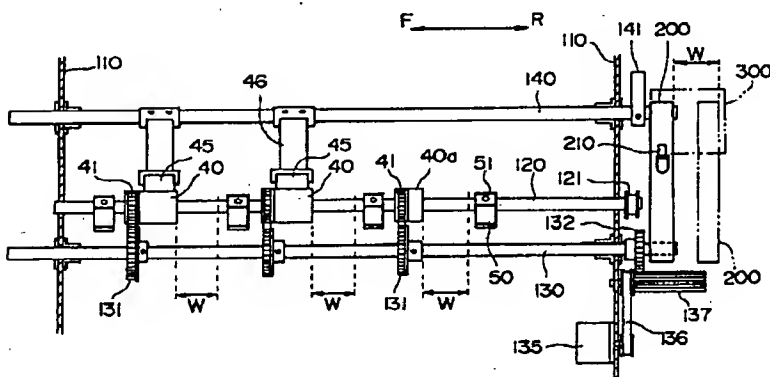
【図8】



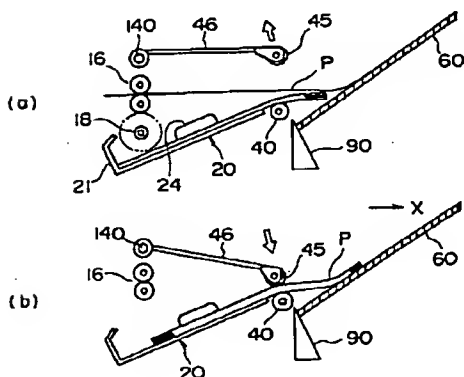
【図21】



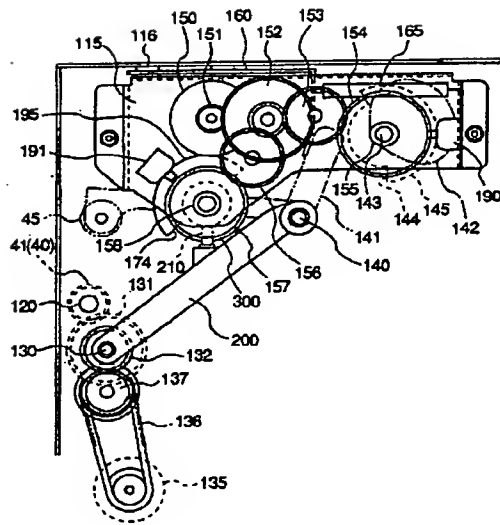
【図9】



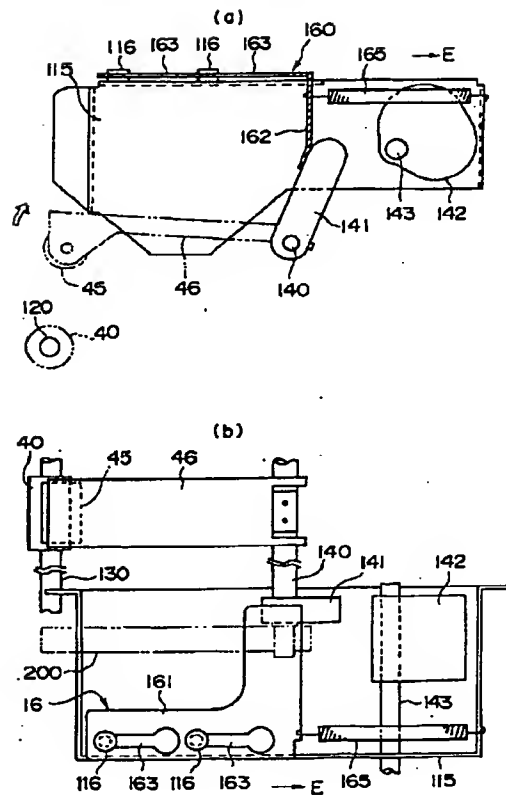
【図14】



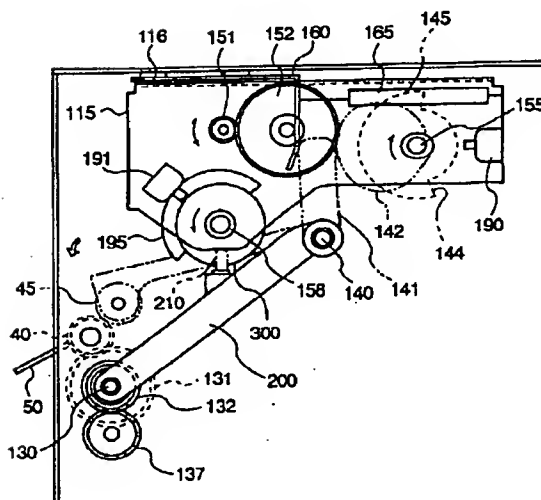
【図10】



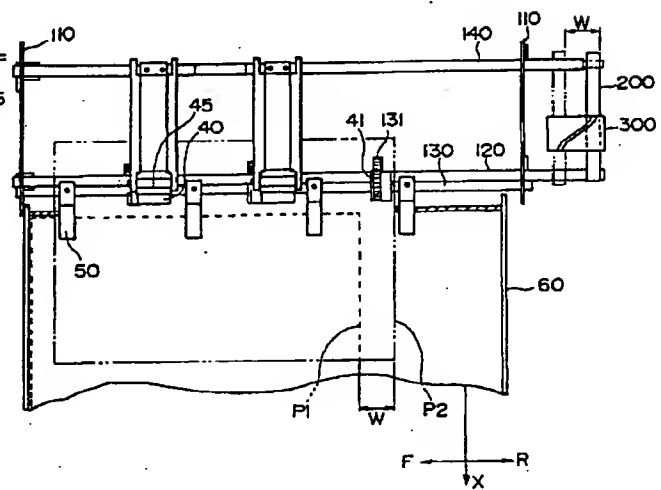
【図12】



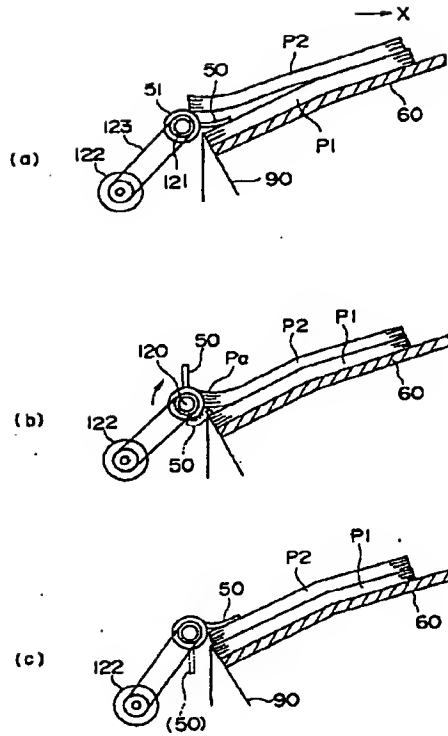
【図16】



【図19】

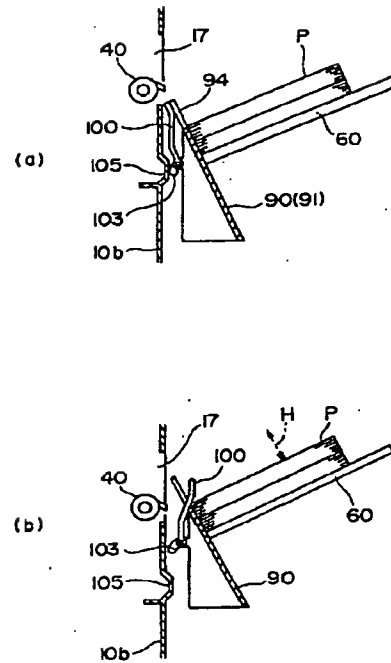


【図17】

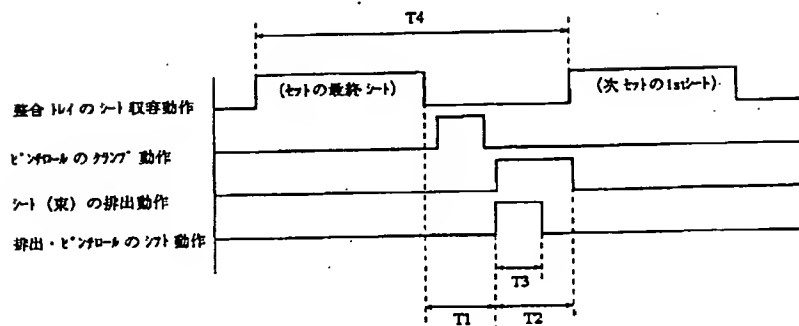


Pa. シート端部

【図23】



【図20】



【図24】

